



# INFORME FINAL DEL PROYECTO DE VIGILANCIA AUTOMATIZADA DE BACTERIEMIAS EN HOSPITALES EN ESPAÑA

Abril 2026

*Proyecto FWC – ECDC/2022/03 SURveillance from  
Electronic Health Data –SUREHD. Electronic Health Records  
(EHR)-based surveillance for Bloodstream Infections (BSI)*



# Grupo de trabajo

## Comunidades autónomas (por orden alfabético):

- Comunitat Valenciana: Ana Sofia Lameiras Azevedo, María Elena Vidal Miñana, Jose Manuel Marín, María Beso Delgado, Empar Giner, Javier Roig, Ana Boned-Ombuena. Servicio de Vigilancia y Control Epidemiológico, Dirección General de Salud Pública.
- Región de Murcia: Alonso Sánchez-Migallón Naranjo. Responsable del Sistema de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles de la Región de Murcia (SIVIET-RM). Consejería de Salud de Murcia; Amaya Jimeno Lozano. Coordinadora de IRAS-PROA. Servicio Murciano de Salud; Manuel Campos Martínez. Profesor Titular de Universidad. Departamento de Informática y Sistemas. Universidad de Murcia.

**Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias** (Ministerio de Sanidad. Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud): Pilar Gallego-Berciano, Arturo del Cerro Vergara, Patricia Santágueda Balader, Lucía García-San Miguel, Elsa Negro, Esteban Aznar Cano, Elena Vanessa Martínez Sánchez.

**Centro Nacional de Epidemiología** (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Instituto de Salud Carlos III): César Garriga, María Sastre.

---

## Referencia sugerida:

Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Dirección General de Salud Pública y Equidad en salud. Informe final del proyecto de vigilancia automatizada de bacteriemias en hospitales en España . Madrid, España. 2026

---



# ÍNDICE

[Listado de tablas y figuras](#)

[Acrónimos](#)

[Resumen \(en español\)](#)

[Executive Summary \(en inglés\)](#)

[1.Introducción. Magnitud del problema](#)

[2.Justificación de la participación de España en el proyecto EHR-BSI](#)

[3.Vigilancia de las IRAS-RAM en España](#)

- [Automatización de la vigilancia](#)
- [Marco legal de la vigilancia](#)
- [Protección de datos de vigilancia](#)

[4.Desarrollo y avances del proyecto EHR-BSI](#)

- [Especificidades del protocolo nacional](#)
- [Encuesta de progreso a las Comunidades autónomas](#)
- [Visita a España por Epiconcept y ECDC](#)
- [Avances alcanzados en el procesamiento de datos, interoperabilidad y estructura de automatización](#)
- [Envío de datos](#)

[5.Informe de resultados de la vigilancia de bacteriemias](#)

[6.Desafíos en la implementación del proyecto](#)

[7.Futuro y próximos pasos](#)

[Bibliografía](#)

[Anexos](#)

- [Anexo 1. Listado de variables mínimas y opcionales del protocolo nacional](#)
- [Anexo 2. Programa de la visita a España por Epiconcept y ECDC](#)



# LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

## Figuras

Figura 1. Número de pacientes ingresados con bacteriemia por sexo

Figura 2. Número de pacientes ingresados con bacteriemia por grupos de edad

Figura 3. Número de episodios según origen o no en presente ingreso

Figura 4. Número de episodios según tipo de episodio (mono o polimicrobiano)

Figura 5. Patógenos más frecuentes aislados en los episodios monomicrobianos

Figura 6. Combinaciones de patógenos más frecuentes aislados en los episodios polimicrobianos

Figura 7. Número de episodios por unidades hospitalarias (10 más frecuentes)

Figura 8. Distribución temporal del número de episodios por meses. Periodo enero-septiembre 2025

Figura 9. Número de episodios por resultado al final del seguimiento y porcentaje de fallecimientos (por cualquier causa) de las bacteriemias por grupo de edad.

Figura 10. Pruebas de sensibilidad para *S. aureus*, *E. coli* y *K. pneumoniae*

## Tablas

Tabla 1. Calidad de los datos. Porcentaje de valores perdidos

Tabla 2. Incidencia de bacteriemia y densidad de incidencia poblacional y hospitalaria. España. Periodo enero a septiembre 2025

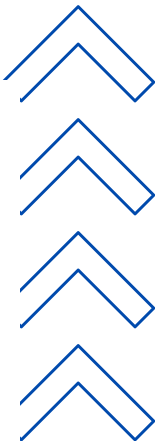
Tabla 3. Incidencia de bacteriemia y densidad de incidencia poblacional y hospitalaria. Región de Murcia. Periodo enero a septiembre 2025

Tabla 4. Incidencia de bacteriemia y densidad de incidencia poblacional y hospitalaria. Comunitat Valenciana. Periodo enero a septiembre 2025

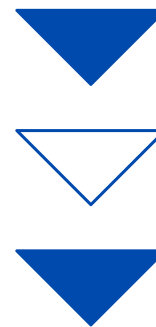


# ACRÓNIMOS

CA	Comunidad autónoma	R-C3G	Resistencia a cefalosporinas de 3 <sup>a</sup> generación
CCAA	Comunidades autónomas	RedMIVA	Red de Vigilancia Microbiológica de la Comunitat Valenciana
CCAES	Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias	RENAVE	Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
CNE	Centro Nacional de Epidemiología	SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a la meticilina
CNM	Centro Nacional de Microbiología	SEMICYUC	Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias
CVC	Catéter vascular central	SEMPSPGS	Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria
EARS-Net	European Antimicrobial Resistance Surveillance Network	SIVIET	Sistema de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles
ECDC	European Centre for Disease Control and Prevention	SNOMED-CT	Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms
EEE	Espacio Económico Europeo	UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
ENVIN	Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en servicios de medicina intensiva	UE	Unión Europea
EPINE	Estudio de Prevalencia de la Infección Nosocomial en España	WASPSS	Wise Antimicrobial Stewardship Support System
IRAS	Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria		
ISCI	Instituto de Salud Carlos III		
LOINC	Logical Observation Identifiers Names and Codes		
MMR	Microorganismos multirresistentes		
RAM	Resistencia a los antimicrobianos		
R-Carb	Resistencia a carbapenémicos		



# RESUMEN



Las bacteriemias y candidemias representan un problema de salud pública por su elevada mortalidad, morbilidad y carga económica. Al estar estrechamente ligadas a la atención sanitaria, constituyen un indicador clave de calidad asistencial. En Europa constituyen más del 11% de todas las IRAS y las causadas por microorganismos multirresistentes siguen en aumento. España presenta una tendencia reciente a la baja en *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), pero un incremento significativo en bacteriemias por *Escherichia coli* resistente a cefalosporinas de 3ª generación (*E.coli* R-C3G) y *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos (*K. pneum* R-Carb), alejándose de los objetivos europeos para 2030.

España se une al proyecto europeo EHR-BSI en diciembre de 2023 con el objetivo principal de automatizar y mejorar la vigilancia de las bacteriemias y de las resistencias a los antimicrobianos (RAM). Esta iniciativa está alineada con la Estrategia de Salud Digital del Ministerio de Sanidad y el nuevo marco normativo estatal (Real Decreto 568/2024), que regula la Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública.

España presenta un sistema de vigilancia descentralizado y heterogéneo, con diferentes niveles de automatización según comunidad autónoma.

El nuevo marco legal impulsa la integración, estandarización y digitalización de datos de vigilancia. Persisten retos importantes, como la integración de datos heterogéneos, el uso desigual de SNOMED-CT y LOINC o la insuficiente automatización de variables clínicas (uso de catéteres, comorbilidades).

## Avances técnicos destacados

- Región de Murcia
  - Uso de WASPSS, un sistema avanzado que integra datos de laboratorio + historia clínica.
  - Alta calidad del dato, validación por equipos PROA y automatización casi completa.
  - Principal éxito: interoperabilidad real y estandarización semántica.
- Comunitat Valenciana
  - Dos fuentes integradas: RedMIVA: microbiología automatizada desde laboratorios y Alumbra: sistema *business intelligence* con datos asistenciales y hospitalarios.
  - Avances en la automatización de la detección de casos y los cálculos de incidencias y hospitalización y letalidad.
- Nivel nacional
  - Creación de estructura común de datos y coordinación con Centro de Referencia SNOMED-CT.
  - Progreso significativo en estandarización semántica.

## Desafíos globales del proyecto

- Gran variabilidad entre CCAA en tecnologías y capacidades.
- Dificultad para automatizar variables clínicas complejas.
- Interoperabilidad limitada en algunos territorios.
- Falta de integración de centros privados en algunas CCAA.
- Necesidad de evitar duplicidades y optimizar recursos.

## Informe de resultados

- Han participado dos comunidades autónomas (región de Murcia y Comunitat Valenciana) con 39 hospitales en total.
- 59,5% de los pacientes ingresados con algún episodio de bacteriemia eran hombres y el grupo de edad más frecuente fueron las personas mayores de 70 años.
- Se han notificado un total de 7092 episodios de bacteriemia según la definición del protocolo nacional del proyecto.
- 26,2% de los episodios fueron bacteriemias con origen en el hospital de ingreso.
- 93,6% (6635) de los episodios eran monomicrobianos.
- En 40% de los episodios monomicrobianos el agente implicado fue *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella pneumoniae* (14,3%) y *Staphylococcus aureus* (13,2%). En los episodios polimicrobianos la combinación más frecuente fue *Escherichia coli* + *Klebsiella pneumoniae* (17,9%), seguido de *Enterococcus faecium* + *Escherichia coli* (6,8%) y de *Enterococcus faecalis* + *Klebsiella pneumoniae* (4,8%).
- 14,1 % de los episodios de bacteriemia acabaron en fallecimiento durante el periodo de seguimiento.
- Más del 85% de las bacteriemias por *S. aureus* fueron no SARM, más del 95% de las bacteriemias por *K. pneumoniae* fueron sensibles a carbapenémicos y las causadas por *E coli* fueron resistentes a C3G en el 22% de los casos y mas del 96% fueron sensibles a ceftazidima-avibactam.

## Futuro y próximos pasos

La vigilancia de bacteriemias según el protocolo del proyecto ofrece indicadores esenciales, como incidencia, densidad de incidencia y mortalidad de las bacteriemias en los hospitales, que hace relevante el planteamiento de su incorporación en la vigilancia de las IRAS-RAM de la Red de Vigilancia en Salud Pública.

La participación en el proyecto ha permitido identificar puntos críticos en el flujo de información, desarrollar algoritmos comunes que mejoren la definición de los casos y la automatización de su detección, avanzar en la normalización transversal de datos, determinar qué aspectos aún requieren revisión manual y extender la lógica de extracción semiautomatizada a otras infecciones y patógenos. Todo ello facilitará priorizar procesos de automatización e inversiones necesarias.

Para las CCAA menos avanzadas el proyecto sirve como hoja de ruta en su camino hacia la automatización de la vigilancia, apoyada por fondos finalistas del Ministerio de Sanidad.

# EXECUTIVE SUMMARY



Bloodstream infections (BSIs) represent a major public health concern due to their high mortality, morbidity and economic burden. As they are closely associated with healthcare delivery, they constitute a key indicator of quality of care. In Europe, they account for over 11% of all HAIs, and BSI caused by multidrug-resistant organisms continue to rise. Spain has recently seen a decline in MRSA BSIs but a significant increase in *E. coli* (R-C3G) and *K. pneumoniae* (R-Carb) BSIs, falling far short of the 2030 EU reduction targets. Spain joined the European EHR-BSI project in December 2023, with the primary objective of automating and enhancing the surveillance of bloodstream infections and antimicrobial resistance (AMR). This initiative is aligned with the National Digital Health Strategy and the and the new national regulatory framework (Royal Decree 568/2024), which establishes and regulates the National Public Health Surveillance Network.



Spain's surveillance system is highly decentralized, with heterogeneous digital capacities across regions. The new legal framework (State Public Health Surveillance Network) promotes integration, standardization, and digitalization of surveillance data, yet substantial challenges remain, such as uneven use of SNOMED-CT/LOINC, limited automation of clinical variables (e.g., catheter use, comorbidities), gaps in interoperability, and incomplete integration of private hospitals.

## Highlighted Technical Advances

Technical progress has been notable in two regions. Murcia uses WASPSS, a system integrating laboratory data with electronic health records, enabling high-quality, clinically validated, near-fully automated surveillance and achieving strong semantic standardization. Valencia integrates microbiology data from RedMIVA with clinical and hospitalization data from Alumbra, advancing automated case detection as well as incidence, hospitalization and fatality calculations. At national level, a common data structure has been created, with significant advances in semantic harmonization through coordination with the Spanish SNOMED-CT Reference Center.

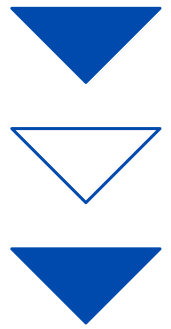
## Global Project Challenges

- Significant variability across Regions in technologies and operational capacities.
- Difficulty in automating complex clinical variables.
- Limited interoperability in some Regions.
- Lack of integration of private healthcare facilities in some Regions.
- Need to avoid duplication of efforts and to optimize available resources.

## Outcomes Report

- Two regions have participated in the project (Murcia and Valencia), with 39 hospitals.
- Among all patients admitted with at least one BSI episode, 59.5% were men, and the most frequent age group was individuals aged 70 years and older.
- A total of 7,092 BSI episodes were reported according to the national protocol definition.
- Of all episodes, 26.2% were hospital-acquired, and 93.6% were monomicrobial.
- Among monomicrobial episodes, *E. coli* accounted for 40%, followed by *K. pneumoniae* (14.3%) and *S. aureus* (13.2%).

- In polymicrobial infections, the most common combinations were *E. coli* + *K. pneumoniae* (17.9%), *E. faecium* + *E. coli* (6.8%), and *E. faecalis* + *K. pneumoniae* (4.8%).
- Overall mortality reached 14.1% by end of follow-up.
- More than 85% of *S. aureus* BSIs were non-MRSA; over 95% of *K. pneumoniae* isolates were carbapenem-susceptible; *E. coli* showed R-C3G resistance in 22% of cases, with more than 96% susceptible to ceftazidime-avibactam.



#### Future and Next Steps

Looking ahead, BSI surveillance provides essential indicators (incidence, incidence density, and mortality) that support its potential integration into Spain's national HAI-AMR surveillance system. The project has helped identify critical gaps in information flow, develop shared algorithms to improve case definitions and automated case detection, advance cross-system data standardization, and determine which components still require manual review, while also enabling the extension of semi-automated extraction methods to other infections and AMR-related indicators. These advances will guide prioritization of automation efforts and necessary investments. For Regions with less advanced digital infrastructure, the project provides a roadmap toward automated surveillance, supported by earmarked Ministry of Health funding.

# 1. INTRODUCCIÓN. MAGNITUD DEL PROBLEMA

Las bacteriemias y candidemias\*, representan un importante problema de salud pública por su elevada morbilidad, mortalidad y por el impacto económico para los sistemas sanitarios debido a los recursos diagnósticos necesarios, el aumento de la estancia hospitalaria o a la alta tasa de resistencias a antimicrobianos asociadas. Además, muchas bacteriemias están relacionadas con la asistencia sanitaria convirtiéndolas en indicadores clave de calidad asistencial, seguridad del paciente y efectividad de las medidas de prevención<sup>1-4</sup>.

El Centro Europeo para la Prevención y Control de enfermedades (ECDC) estima que las bacteriemias representan el 11,9% de todas las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) en la UE/EEE (Unión Europea /Espacio Económico Europeo), situándolas entre las cinco infecciones hospitalarias más frecuentes<sup>5</sup>. Constituyen una de las IRAS que suponen una mayor carga para los sistemas sanitarios europeos, tanto por su alta mortalidad como por la carga que suponen en años de vida ajustados por discapacidad<sup>6</sup>.

En la UE/EEE, los datos de la red de vigilancia de las resistencias a los antimicrobianos del ECDC (EARS-Net) muestran que las bacteriemias causadas por patógenos resistentes como SARM, *E. coli* y *K. pneumoniae* R-C3G y/o R-Carb continúan representando una amenaza creciente<sup>7</sup>.



La prevalencia de bacteriemias e infecciones asociadas a catéter en los hospitales de España ha presentado una tendencia ascendente desde el 2013 al 2021 según los datos del estudio EPINE (Estudio de Prevalencia de la Infección Nosocomial en España) elaborado por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública y Gestión Sanitaria (SEMPSPGS). Desde 2022 se observa una disminución de estas cifras, siendo la prevalencia en el 2025 de 1,09% de los pacientes hospitalizados<sup>8</sup>. El uso frecuente de catéter venoso central (CVC) está identificado como el principal factor de riesgo. Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) son el entorno hospitalario donde se concentran la mayor parte de las bacteriemias graves y las asociadas a CVC. El impacto de la pandemia causada por el SARS-CoV-2 en las UCIs, supuso un incremento alarmante de las tasas de infección relacionada con dispositivos<sup>9</sup>. El estudio ENVIN (Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en servicios de medicina intensiva) realizado por la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC) en el 2024 muestra una incidencia de bacteriemias primarias (BP) en las UCIs españolas de 1,51 infecciones por cada 100 pacientes y de 2,31 BP por cada 100 pacientes con catéter. Aunque se ha observado una mejora significativa respecto a las cifras de años anteriores, todavía son superiores a las alcanzadas en el 2019 (2,1% de BP en pacientes con CVC frente al 7,45% en 2020 y 2,3% en 2024)<sup>10</sup>.

**\*A lo largo de todo el informe utilizaremos el término bacteriemias pero el informe engloba tanto a bacteriemias como a candidemias.**



La Recomendación del Consejo sobre la intensificación de las medidas de la UE para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos (RAM) de acuerdo con el concepto “Una sola salud”, adoptada el 13 de junio de 2023, recoge objetivos concretos y mensurables para la UE en su conjunto y para cada uno de sus Estados miembros, relacionados con bacteriemias por

microorganismos multirresistentes (MMR) que deben alcanzarse para 2030, partiendo de 2019 como base de referencia. Estos objetivos recomendados representan una manera eficaz de supervisar los avances y alcanzar los objetivos relacionados con la prevención y la reducción de la resistencia a los antimicrobianos<sup>11</sup>.

Los objetivos concretos para España son<sup>12</sup>:

- reducir en un 10 % la incidencia total de septicemias (cifra por cada 100 000 habitantes) por SARM,
- reducir en un 10 % la incidencia total de septicemias (cifra por cada 100 000 habitantes) por *E. coli* resistente a cefalosporinas de 3ª generación,
- reducir en un 4 % la incidencia total de septicemias (cifra por cada 100 000 habitantes) por *K. pneumoniae* resistentes a carbapenémicos.

Se está observando una disminución en la incidencia de bacteriemias por SARM, aunque en 2024 la disminución se encontraba en un 7,4% frente al 10% deseado. Sin embargo, las incidencia de bacteriemia por *E. coli* resistente a cefalosporinas de 3ª generación y por *K. pneumoniae* resistente a carbapenémicos están muy lejos de los objetivos fijados para 2030, habiendo aumentado la incidencia en un 58,8% y 57,9% respectivamente, en 2024.<sup>7</sup>

Numerosos estudios han validado sistemas de vigilancia electrónicos o automatizados, y existe un consenso general en que los sistemas automatizados ofrecen mayor exhaustividad, sensibilidad y especificidad que la vigilancia tradicional y reducen la variabilidad entre observadores y la carga manual. No obstante, persisten retos relacionados con la interoperabilidad, la protección de datos, la heterogeneidad de los sistemas de información y la necesidad de inversión tecnológica y de competencias especializadas<sup>13</sup>.



Aunque sólo algunos países europeos han implementado esta vigilancia automatizada, marcada por una heterogeneidad en los métodos y en los objetivos de vigilancia entre los países<sup>14,15</sup>, existe una creciente evidencia de su impacto positivo en la vigilancia de la salud pública, y su uso se está promoviendo activamente dentro de la UE/EEE. El ECDC está dando prioridad a las acciones para promover una mayor digitalización de los sistemas de vigilancia de la UE y nacionales, y promover una vigilancia epidemiológica que, mediante sistemas integrados y digitalizados e interoperables permitan la vigilancia en tiempo real, cuando sea pertinente<sup>16,17</sup>.



## 2. JUSTIFICACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE ESPAÑA EN EL PROYECTO EHR-BSI

La participación de España en este proyecto responde a una necesidad crítica en el ámbito de la salud pública. Por un lado, por la carga que suponen estas infecciones en términos de frecuencia, mortalidad e impacto económico, y, por otro, porque la incidencia de bacteriemias en los hospitales es una de las medidas tradicionalmente utilizadas para monitorizar los objetivos de prevención y control de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, lo que la convierte en un indicador clave de calidad asistencial. Además, la recomendación del Consejo de la UE del 13 de junio de 2023, para combatir la RAM, plantea entre sus objetivos principales la reducción de la incidencia de bacteriemias por tres microorganismos con alto porcentaje de RAM (*S. aureus*, *E. coli* y *K. pneumoniae*).

En España la creación de la Comisión de Salud Digital en 2021 y la implementación de la "Estrategia de Salud Digital", junto con la digitalización de los servicios de salud y los avances en la estandarización semántica de datos sanitarios, han contribuido a crear el entorno propicio para la participación en proyectos de automatización, como el BSI-SUREHD.

En diciembre de 2023, España comenzó a participar en este proyecto europeo, cuyos objetivos están alineados con la vigilancia de las RAM de la Red estatal de Vigilancia en Salud Pública<sup>18</sup>.

Se espera que la transición a la vigilancia automatizada permita una mayor eficiencia y precisión en la vigilancia de las bacteriemias y las RAM y que proporcione datos homogéneos, oportunos y comparables a nivel nacional e internacional, mejorando así la planificación de medidas de prevención y control.



### 3. VIGILANCIA DE LAS IRAS-RAM EN ESPAÑA



El documento marco de la vigilancia de las IRAS de la Red Nacional de Vigilancia (RENAVE) se aprobó en junio de 2015 por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud e incluye la vigilancia de las infecciones de localización quirúrgica, las IRAS en las Unidades de Cuidados Intensivos, la prevalencia de las IRAS y uso de antimicrobianos, brotes de IRAS y la vigilancia de tres grupos de microorganismos seleccionados por su problema de resistencias a los antimicrobianos (*Enterobacteriales* productoras de carbapenemasas y *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina) o por su relevancia clínica epidemiológica (*Clostridioides difficile*) en los hospitales de agudos<sup>19</sup>. En 2024 bajo el nuevo Real Decreto 568/2024<sup>20</sup>, de 18 de junio de 2024, por el que se crea la Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública las IRAS y RAM pasan a estar incluidas en el grupo de enfermedades o problemas sanitarios de declaración obligatoria dentro del Sistema de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles (SIVIET). Actualmente se acaba de realizar una actualización de estos protocolos, que está pendiente de publicación.

Hasta el momento en el SIVIET no está incluida la vigilancia de las bacteriemias/candidemias hospitalarias. La información nacional de bacteriemias en los hospitales disponible hasta el momento es la que se recoge en los protocolos de vigilancia de IRAS en las UCIs y de Prevalencia de IRAS y uso de antimicrobianos en los hospitales de agudos. En 2018, el Ministerio de Sanidad estableció acuerdos con las sociedades científicas (SEMICYUC y SEMPSPGS) para integrar en la RENAVE la información del registro ENVIN<sup>10</sup> y del estudio EPINE<sup>8</sup>, respectivamente, de acuerdo con los indicadores establecidos por la RENAVE. Esto nos permite disponer de datos de incidencia de bacteriemias adquiridas en las UCIs españolas, primarias y secundarias, así como de datos de prevalencia anual de bacteriemias en los hospitales de agudos. Aunque ambos estudios son voluntarios, se cuenta con una elevada participación de UCIs y hospitales.

En cuanto a la vigilancia nacional de las RAM, en España, se aprobó el documento marco de la vigilancia de las RAM en junio de 2021<sup>18</sup>, elaborándose el protocolo de vigilancia nacional de RAM en 2025. Este protocolo está pendiente de publicación y se implementará en este año 2026. De acuerdo con el protocolo se notificarán a nivel nacional las resistencias de muestras invasivas del grupo de microorganismos seleccionados: *Enterobacteriales*\*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* complex, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus pyogenes* y *Candidas spp*\*\*.

En nuestro país hasta el momento se está realizando, a nivel estatal, la notificación de resistencias de algunos microorganismos responsables de enfermedades de declaración obligatoria en la RENAVE, como *Campylobacter spp* o el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, la vigilancia de infecciones por microorganismos multirresistentes como *Enterobacteriales* productores de carbapenemasas, SARM y *Clostridioides difficile*. Además, a nivel nacional, disponemos de información de resistencias a través de la

---

\**Enterobacteriales* sujetos a vigilancia de RAM: *Citrobacter freundii* complex, *Citrobacter koseri*, *Enterobacter cloacae* complex, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes*, *Morganella morganii*, *Proteus mirabilis*, *Proteus penneri*, *Serratia marcescens*.

\*\*Especies de *Candida* sujetas a vigilancia de RAM: *C. albicans*, *C. dubliniensis*, *Nakaseomyces glabratus* (anteriormente *C. glabrata*), *Pichia kudriavzevii* (anteriormente *Candida Krusei*), *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *Candidozyma auris* (anteriormente *Candida auris*).

participación voluntaria de laboratorios, coordinados por el Centro Nacional de Microbiología en redes europeas, como en la *European Antimicrobial Resistance Surveillance Network* (EARS-Net), *European Gonococcal Antimicrobial Surveillance Programme* (Euro-GASP) o en la *European Food- and Waterborne Diseases and Zoonoses Network* (FWD-Net).

## Automatización de la vigilancia en España



Dado el carácter descentralizado del país, con 17 Comunidades autónomas y 2 ciudades autónomas (en adelante CCAA) que tienen las competencias asistenciales y en materia de salud pública, la evolución de la automatización es muy heterogénea entre las CCAA. En general, las unidades de vigilancia de las CCAA trabajan con sistemas muy poco automatizados y con falta de desarrollo tecnológico. La mayoría han desarrollado aplicativos que permiten gestionar de forma parcial la vigilancia de las IRAS-RAM. Algunas CCAA disponen de visores donde pueden extraer los resultados de laboratorio y múltiples procesos clínicos en Atención Primaria y Atención Hospitalaria, aunque, sin posibilidad de integrar la gestión de las labores de Salud Pública en estos sistemas<sup>21</sup>. Es importante destacar la creación del grupo de trabajo de estandarización en Salud Pública que está logrando avances significativos en la normalización de la información a recoger en la red de vigilancia, alineándose con las especificaciones de la historia clínica electrónica y otros sistemas estatales que sirven de fuentes de datos para SIVIET. Entre los progresos más relevantes se encuentra la estandarización semántica de los microorganismos, las pruebas de laboratorio y pruebas de sensibilidad a nivel nacional y que permitirá un gran avance en la automatización de la vigilancia de IRAS y, especialmente, de las RAM.

## Marco legal de la vigilancia en España



Durante los tres años de desarrollo del proyecto EHR-BSI, España ha vivido un cambio legislativo importante en la vigilancia en salud pública, con la publicación en 2024 del Real Decreto 568/2024<sup>20</sup>, de 18 de junio, por el que se crea la Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública. Su objetivo es ampliar la vigilancia a todos los aspectos de interés para la salud pública, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Salud Pública (33/2011)<sup>22</sup>, más allá de las enfermedades transmisibles. Se crean como parte de la Red una serie de sistemas, en proceso de regulación mediante Reales decretos específicos, entre ellos el SIVIET.

Mientras se desarrolla la nueva estructura de SIVIET, la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles en España se sustenta en el actual sistema vigente de la RENAVE, regulada legislativamente por el Real Decreto (RD 2210/1995)<sup>23</sup>. La RENAVE está coordinada por el Ministerio de Sanidad y gestionada por el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III. Se trata de una estructura descentralizada con alta autonomía regional y organizada como una red de redes tanto a nivel territorial como funcional.

# Protección de datos de vigilancia en España



El CNE, como organismo gestor de la RENAVE, ha desarrollado la plataforma informática denominada SiViEs para la vigilancia de enfermedades transmisibles de la RENAVE, con una evolución a SiViEs Plus, puesta en marcha en 2024. Esta herramienta incorpora mecanismos específicos para el tratamiento de datos personales, en cumplimiento con la normativa vigente en materia de protección de datos, entre ellas, el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 (Reglamento General de Protección de Datos, RGPD)<sup>24</sup>, la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD)<sup>25</sup> y el Esquema Nacional de Seguridad (ENS)<sup>26</sup>. Todas estas normas establecen medidas para garantizar la seguridad de los sistemas de información y el tratamiento de los datos personales en medios electrónicos.

Actualmente, en línea con el desarrollo de la nueva red SIVIET se está elaborando un desarrollo normativo específico que regule el tratamiento de datos personales en el ámbito de la vigilancia en salud pública, con el objetivo de reforzar las garantías de protección para las personas.

## 4. DESARROLLO Y AVANCES DEL PROYECTO EHR-BSI

En diciembre de 2023, España comenzó a participar en este proyecto europeo. El proyecto se presentó formalmente a las CCAA al inicio de 2024. Entre enero y mayo de 2024, se identificaron las iniciativas y proyectos existentes en el ámbito de la vigilancia de IRAS-RAM, realizando un estudio de la viabilidad e identificando áreas de mejora y obstáculos para la implementación del proyecto EHR-BSI en cada CA. Finalmente fueron 11 las CCAA que expresaron su interés en participar en el proyecto: Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Ceuta, Extremadura, Melilla, Murcia y la Comunitat Valenciana. Estas CCAA en conjunto representan una población total de aproximadamente 18,6 millones de habitantes, lo que equivale al 38% de la población total de España.

En colaboración con las CCAA implicadas en el proyecto, CNE, CNM y CCAES (coordinadores del proyecto) se elaboró un protocolo nacional de vigilancia de bacteriemias hospitalarias en línea con el protocolo europeo FWC- ECDC/2022/03: *“Design and implementation of multinational surveillance systems using routinely collected electronic health records in EU/EEA. Electronic Health Record (EHR)-based Bloodstream Infections (BSI) and BSI - antimicrobial resistance surveillance. Generic protocol”*



El protocolo se fue actualizando durante las primeras fases del proyecto tras revisiones por el grupo de trabajo y adaptaciones específicas para las CCAA implicadas y el protocolo final, así como el metadata para SiViEs, se concluyeron en diciembre del 2024.

# Especificidades del “Protocolo nacional de vigilancia automatizada de bacteriemias en hospitales españoles”



## A. Objetivos

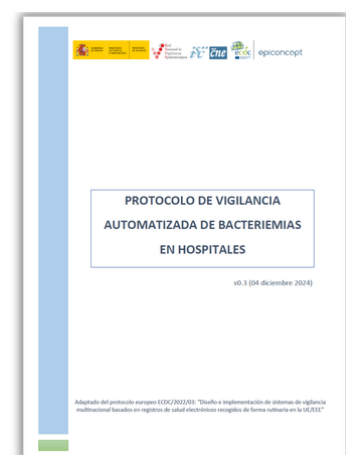
Se han considerado como objetivos prioritarios: 1. Incidencia de bacteriemias relacionadas con la asistencia sanitaria y 2. RAM asociadas a bacteriemias conforme al protocolo de la vigilancia nacional de RAM de SIVIET de la red Estatal de Vigilancia en Salud Pública.

Este protocolo de RAM está en línea con el protocolo EARS-Net y amplía su vigilancia, cumpliendo así el objetivo propuesto para el proyecto: “AMR data according to EARS-Net protocol”

Conforme avancemos en el proceso de la automatización de la vigilancia de las bacteriemias podremos ir valorando dar repuesta a los otros objetivos establecidos en el proyecto europeo EHR-BSI: detectar posibles panresistencias a antimicrobianos en bacteriemias y detectar patógenos emergentes causantes de bacteriemias.

## B. Definiciones

- Caso de bacteriemia/candidemia. Se ha seguido la definición de caso general propuesta por el ECDC y se ha incluido también la definición de caso europea propuesta para contaminantes cutáneos habituales, ya que se han incluido dichos patógenos en la vigilancia nacional. Sin embargo, en esta definición no se han considerado los signos/síntomas, ya que generalmente, no se registran o se registran como texto libre en la historia clínica electrónica, lo que complica la recogida de esta información de manera automatizada.
- Episodio de bacteriemia. Se establece una duración del episodio de 30 días. La recogida de variables mínimas acordadas en el protocolo nacional permite identificar los episodios polimicrobianos.
- Bacteriemia relacionada con la asistencia sanitaria (Bacteriemia-IRAS). La notificación de variables mínimas permite identificar aquellas bacteriemias originadas en el presente ingreso, pero no permite diferenciar aquellas bacteriemias no originadas en el presente ingreso, pero sí relacionadas con la asistencia sanitaria de las bacteriemias comunitarias. Entre la información recogida con carácter opcional (variables opcionales) se recoge la procedencia del paciente 48 horas antes, que permite hacer la clasificación de bacteriemias-IRAS y bacteriemias comunitarias según protocolo europeo y dependerá de la capacidad de recogida de la información por las CCAA.
- Bacteriemias según origen de la infección. Al igual que ocurre con la definición de bacteriemia-IRAS, el poder diferenciar bacteriemias primarias (bacteriemias relacionadas con catéter y bacteriemias de origen desconocido) de secundarias dependerá de la capacidad de recogida de la información por las CCAA de la variable opcional “Tipo de bacteriemia según origen”.



## C. Listado de patógenos

Se ha limitado el grupo de patógenos bajo vigilancia de bacteriemias a aquellos establecidos en el protocolo de Vigilancia Nacional de RAM de SIVIET de la Red Estatal de Salud Pública (listado sujeto a actualizaciones). Listados anteriormente en este informe (página 14).

## D. Sistema de codificación

El sistema de codificación que se ha utilizado para el código del microorganismo responsable del episodio de BSI ha sido SNOMED-CT y LOINC.

El protocolo recoge variables relacionadas con hospital y laboratorio, con el paciente, datos de la infección, datos microbiológicos y denominadores (paciente-días, número de hemocultivos, número de ingresos y población de adscrita al hospital). Hay 28 variables mínimas (de notificación requerida) y 22 opcionales (dependiendo de la capacidad de cada CA). Ver [Anexo 1](#).

## Encuesta de progreso a las CCAA implicadas en el proyecto



Además de establecer reuniones bilaterales con cada una de las 11 CCAA participantes durante el desarrollo del proyecto, en mayo de 2025 se lanzó una encuesta a las CCAA para evaluar el progreso de éstas en el desarrollo de los diferentes ámbitos que comprende el proyecto. A la encuesta respondieron 8 de las 11 CCAA.

Tras esta encuesta y las diversas reuniones bilaterales con las CCAA, sólo dos CCAA, Región de Murcia y Comunitat Valenciana, expresaron estar preparadas para iniciar un pilotaje en 2025, ya que presentaban un desarrollo más avanzado para la extracción, normalización y transmisión automática de datos y la capacidad de notificar las bacteriemias de acuerdo con el protocolo nacional. Las otras 6 CCAA están trabajando en la mejora de la automatización de la vigilancia, pero al final del 2025 no estaban preparadas para aportar datos al nivel nacional.

## Visita a España por Epiconcept y ECDC. 15-16 octubre 2025



La visita se organizó en conjunto entre Epiconcept, ECDC y el grupo español compuesto por CCAES, CNE y representantes de la Región de Murcia y C. Valenciana, las dos CCAA en las que se ha pilotado este proyecto.

El primer día Epiconcept impartió un taller con la temática elegida por las CCAA, previa encuesta: "Experiencias en la estandarización de nomenclaturas locales en el contexto de la vigilancia epidemiológica". Región de Murcia y C. Valenciana, a nivel autonómico y CCAES, como nivel nacional, aportaron sus experiencias y avances en este tema. El segundo día se compartió el desarrollo del proyecto a nivel europeo, nacional, avances en la adaptación de la plataforma SiViEs por el CNE y el proceso de implementación de la vigilancia automatizada de las bacteriemias en Murcia y C. Valenciana.

Muchas otras CCAA (implicadas y no en el proyecto) participaron presencial o virtualmente.

En [Anexo 2](#), podemos ver el programa completo de estas jornadas.

# Avances alcanzados en el procesamiento de datos, interoperabilidad y estructura de automatización



## Región de Murcia

El sistema utilizado, WASPSS (Wise Antimicrobial Stewardship Support System) se desarrolló originalmente para automatizar los Programas de Optimización del uso de Antimicrobianos (PROA) en los hospitales. Posteriormente se adaptó para automatizar la vigilancia de las IRAS-RAM, de acuerdo con los protocolos nacionales de la RENAVE.

WASPSS actúa como un puente inteligente entre el laboratorio y la historia clínica electrónica integrando ambos flujos para presentar el caso 'pre-analizado' a los equipos médicos (PROA), quienes sólo tienen que confirmar si se trata de una infección real o una contaminación, eliminando la necesidad de revisar manualmente cientos de historias clínicas para vigilar las infecciones.

El principal éxito en la Región de Murcia ha sido la consolidación de la interoperabilidad real y la mejora sustancial en la calidad del dato, gracias a los siguientes avances:

- Integración total: WASPSS captura directamente la información de los Sistemas de Información de Laboratorio (SIL) y la cruza con la Historia Clínica Electrónica Hospitalaria (SELENE).
- Calidad del dato y validación clínica: La revisión y validación no es meramente administrativa; los equipos PROA utilizan WASPSS en su práctica diaria. Esto permite filtrar y descartar, asegurando que lo que se notifica son infecciones reales.

La integración del proyecto EHR-BSI no planteó gran dificultad, porque la infraestructura tecnológica y los datos necesarios ya estaban disponibles y las bacteriemias ya se estaban monitorizando.

Para la estandarización semántica de los resultados microbiológicos se han utilizado las terminologías LOINC y SNOMED-CT.

## Comunitat Valenciana

Esta CA utiliza dos fuentes de datos:

- La aplicación RedMIVA (Red de Vigilancia Microbiológica de la Comunitat Valenciana), que se creó para recopilar y publicar datos de los laboratorios. Recoge las analíticas microbiológicas de los laboratorios de los hospitales de la C. Valenciana, para los datos microbiológicos, de forma automatizada. A partir de los datos de esta aplicación, se generan informes anuales de resistencias desde 2012, y desde 2022 se publica un informe específico para hemocultivos.
- Sistema Alumbra, que es una aplicación que integra múltiples sistemas de recogida de datos a nivel autonómico, información clínica, asistencial y de gestión procedente de los hospitales y de la atención primaria. Es un sistema de *business intelligence* que permite visualizar, analizar y explotar datos de toda la red sanitaria. Desde el verano de 2024 facilita una visualización con la fecha de ingreso hospitalario, que se utiliza para la vigilancia de las infecciones en el entorno hospitalario.



Para la vigilancia de las bacteriemias, parten del sistema utilizado en el Servicio de Vigilancia y Control para la vigilancia de las infecciones en el entorno hospitalario y, con la experiencia de los informes de resistencias en hemocultivos, se han aplicado criterios de selección adaptados al sistema de vigilancia

automatizado para las bacteriemias.

Durante este proyecto, se potenció la automatización, incluyendo la detección de casos y el cálculo de incidencias, hospitalización y letalidad. Los factores de riesgo y síntomas quedan fuera de alcance.

La estandarización semántica en C. Valenciana se implementó antes de la generalización del uso de SNOMED-CT o LOINC en su red de vigilancia microbiológica.

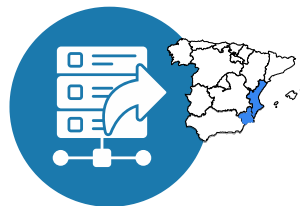


### Nivel nacional

Desde el nivel nacional, se ha establecido la estructura común de datos del proyecto EHR-BSI, definiendo los elementos esenciales a recoger y su correspondiente normalización semántica. Este trabajo se ha llevado a cabo en estrecha colaboración con las CCAA, apoyándose en el grupo de trabajo de estandarización de la Ponencia de vigilancia (grupo de trabajo dependiente de la Comisión de Salud Pública). Se ha actuado como enlace con el Centro Nacional de Referencia de SNOMED-CT, asegurando la coherencia terminológica y la alineación con los estándares internacionales. Se ha promovido el uso de vocabularios y clasificaciones normalizados, como LOINC y SNOMED-CT.

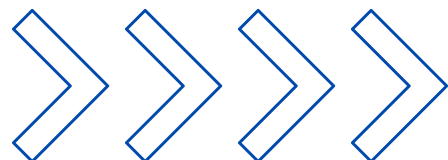
Todo el trabajo se ha centrado en proporcionar la base común sobre la cual las CCAA han desarrollado e implementado sus propias soluciones técnicas, asegurando una vigilancia coordinada y eficiente.

## Envío de datos al nivel nacional



Las dos CCAA que han enviado datos al nivel nacional han sido Región de Murcia y C. Valenciana

Se presenta a continuación el informe de resultados con la información disponible de estas dos CCAA.



# 5. INFORME DE RESULTADOS DE LA VIGILANCIA AUTOMATIZADA DE BACTERIEMIAS EN ESPAÑA

En el proyecto EHR-BSI-España han participado aportando datos dos CCAA: Región de Murcia y Comunitat Valenciana. En conjunto ambas cubren el 14,4% (7.125.693 de habitantes) de la población española (población INE a 1 de enero de 2026). El periodo de vigilancia fue de enero a septiembre de 2025.

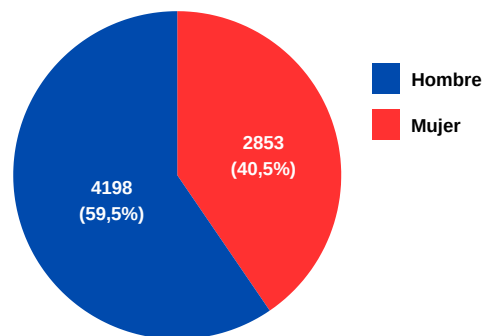


Han participado en total 39 hospitales. La población cubierta en conjunto por estos hospitales es 7.074.356 habitantes (para n=35, falta información de cuatro hospitales privados). El tamaño mediano fue 282 camas (rango intercuartílico 174-408), el hospital más pequeño tenía 56 camas y el hospital más grande contaba con 1000 camas.

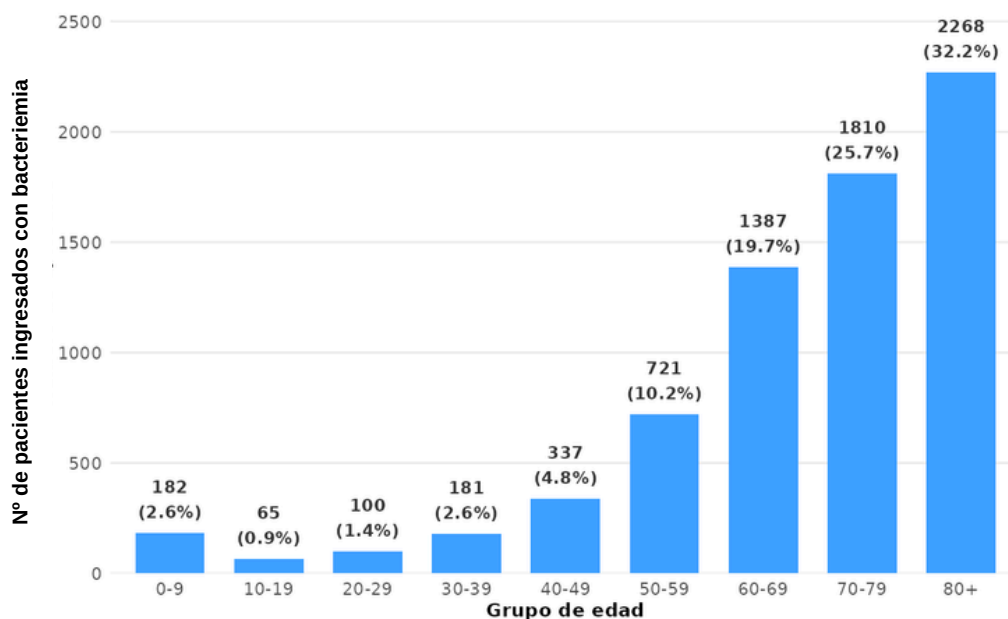
El 59,5% de los pacientes ingresados con algún episodio de bacteriemia en el periodo de vigilancia eran hombres y el grupo de edad más frecuente fueron las personas mayores de 70 años. La mediana de edad fue de 73 años (RIC 61-82). **Figuras 1 y 2.**

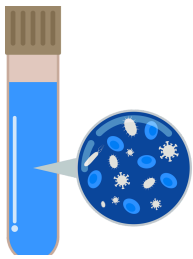


**Figura 1. Número de pacientes ingresados con bacteriemia por sexo (n=7051)**



**Figura 2. Número de pacientes ingresados con bacteriemia por grupos de edad (n=7051)**



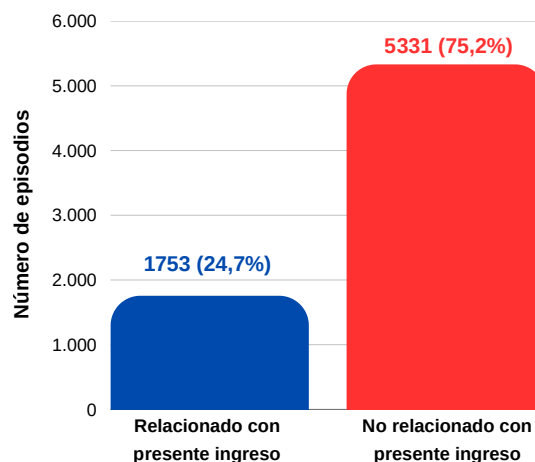


Se han notificado un total de 7092 episodios de bacteriemia según la definición del protocolo nacional.

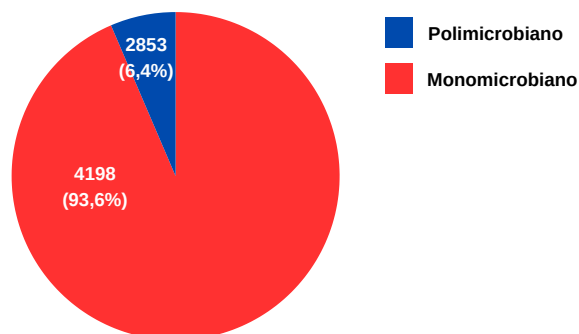
El 26,2% de los episodios fueron bacteriemias con origen en el hospital de ingreso, del 73,8% restantes (bacteriemias no relacionadas con presente ingreso), no podemos saber si eran bacteriemias comunitarias o relacionadas con asistencia sanitaria sin origen en el presente ingreso, al no disponer de información de calidad de la variable "Procedencia del paciente en las 48 horas previas" (ya que el cumplimiento de esta variable fue sólo del 12%). **Figura 3**

En el 93,6% (6635) de los episodios se aisló un único microorganismo (monomicrobianos), del 6,4% de los episodios polimicrobianos, en 401 episodios se aislaron dos microorganismos, en 53 episodios, tres, en 1, cuatro y en 2 episodios, cinco microorganismos. **Figura 4.**

**Figura 3. Número de episodios según origen o no en el presente ingreso (n=7087)**



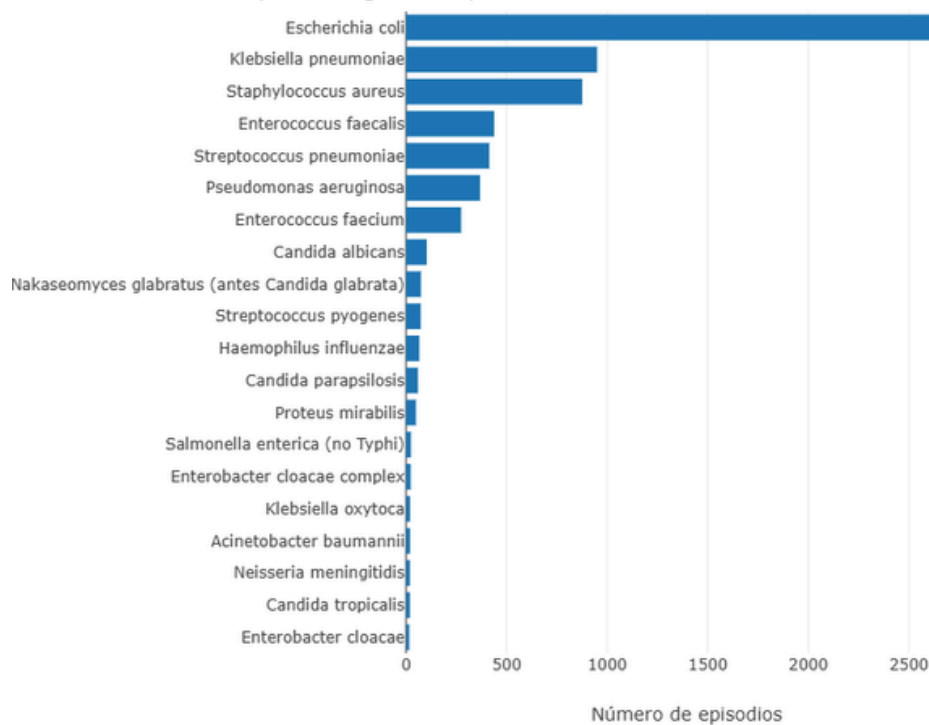
**Figura 4. Número de episodios según tipo de episodio (mono o polimicrobiano) n=7092**



En la **figura 5** podemos ver los 20 microorganismos más frecuentes de los episodios monomicrobianos. En 40% de los episodios monomicrobianos el agente implicado fue *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella pneumoniae* (14,3%) y *Staphylococcus aureus* (13,2%). En los episodios polimicrobianos la combinación más frecuente fue *Escherichia coli* + *Klebsiella pneumoniae* (17,9%), seguido de *Enterococcus faecium* + *Escherichia coli* (6,8%) y de *Enterococcus faecalis* + *Klebsiella pneumoniae* (4,8%). **Figura 6.**



**Figura 5. Patógenos más frecuentes aislados en los episodios monomicrobianos (n=6635)**



**Figura 6. Combinaciones de patógenos más frecuentes aislados en los episodios polimicrobianos (n=457)**



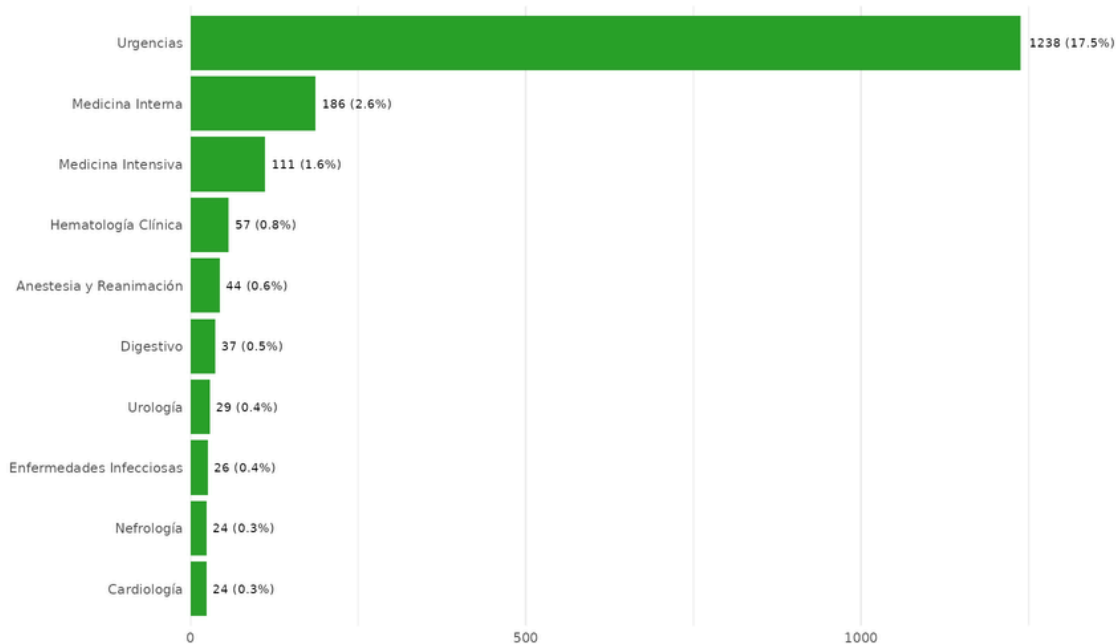
La mayor parte de los episodios de bacteriemias se detectaron (servicio hospitalario donde se extrajo la muestra diagnóstica) en las urgencias hospitalarias, seguido de los servicios de medicina interna y medicina intensiva (el cumplimiento de esta variable fue del 27,2%). **Figura 7.** Es importante resaltar que la mayoría de los pacientes se encuentran ingresados en el momento de la confirmación del diagnóstico en una unidad hospitalaria diferente a la unidad inicial en la que se extrajo la muestra.

La distribución temporal de los episodios de bacteriemia para el periodo de vigilancia se muestra en la **figura 8.** Los meses con menor número de episodios fueron de enero a marzo. El mes con mayor número de episodios notificados fue agosto con 859.

El 14,1 % de los episodios de bacteriemia acabaron en fallecimiento al final del periodo de seguimiento. En la **Figura 9** podemos ver el porcentaje de fallecimientos por cualquier causa de los pacientes con bacteriemia por grupos de edad.

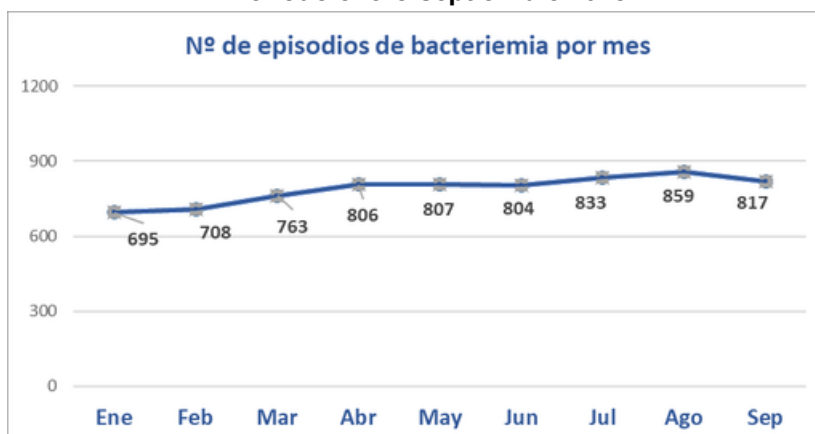


**Figura 7. Número de episodios por unidades hospitalarias\* ( 10 más frecuentes)**

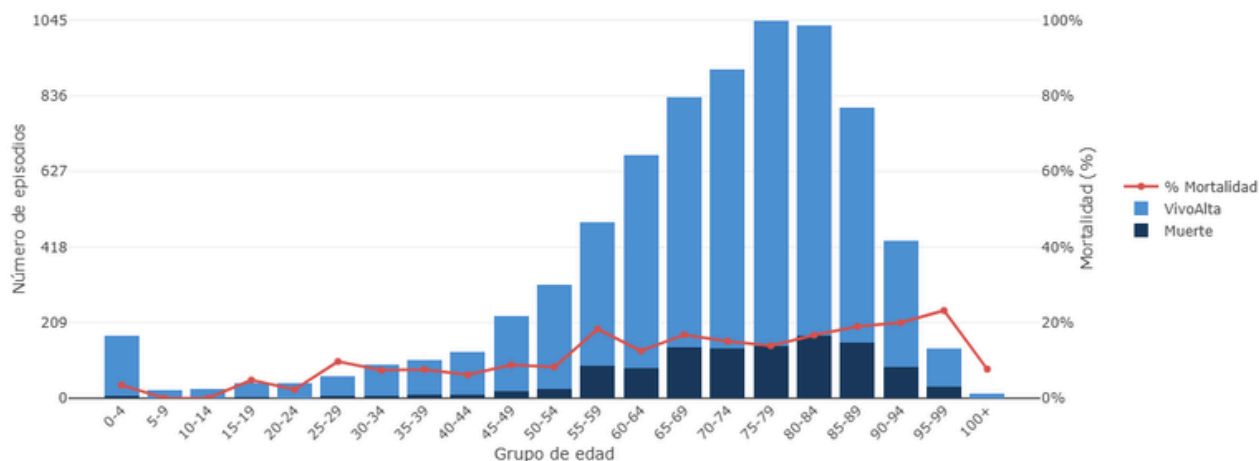


\*servicio hospitalario donde se extrajo la muestra diagnóstica

**Figura 8. Distribución temporal del número de episodios por meses. Periodo enero-septiembre 2025.**

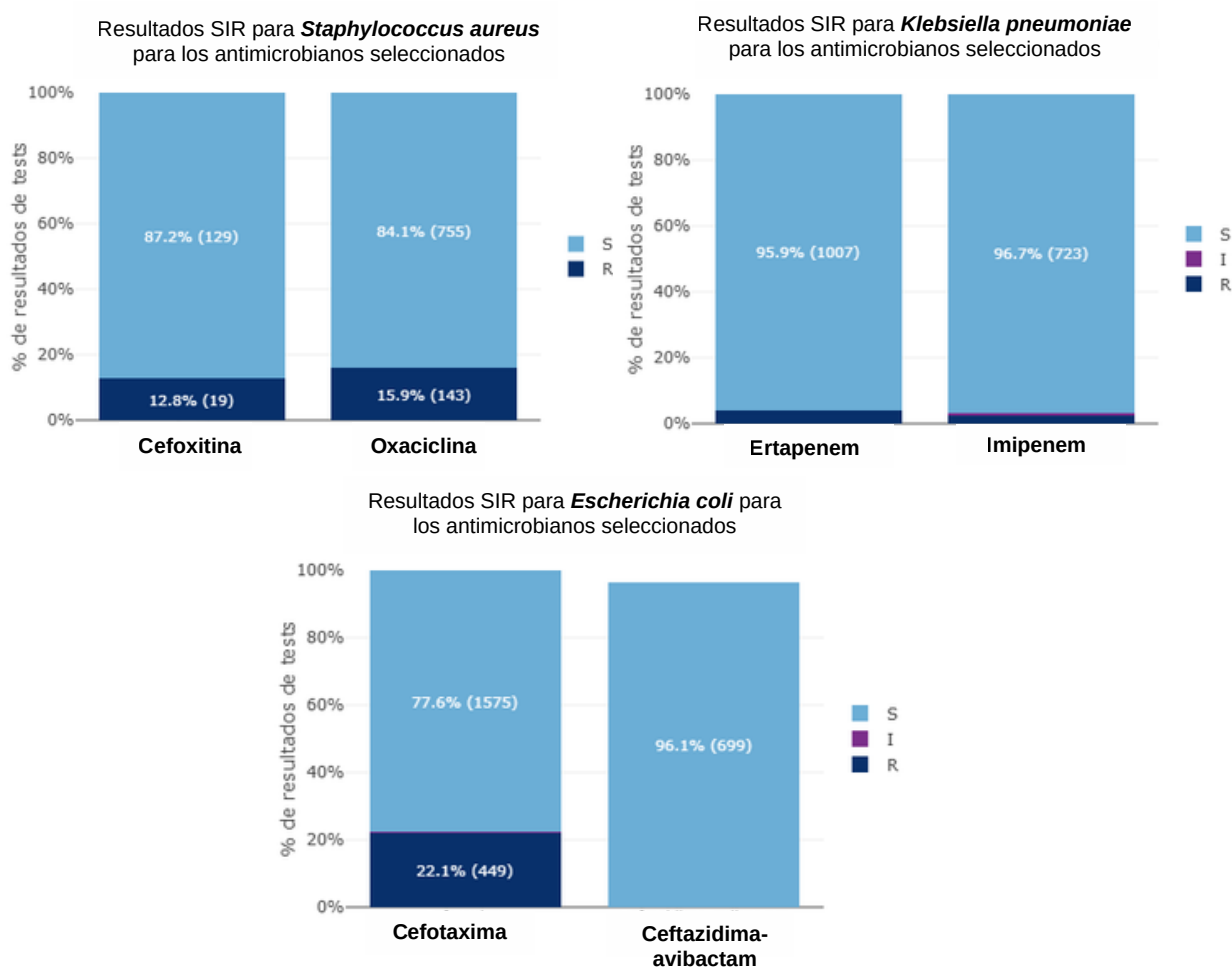


**Figura 9. Número de episodios por resultado al final del seguimiento y porcentaje de fallecimientos (por cualquier causa) de las bacteriemias por grupo de edad. n=7087 episodios**



En la **figura 10** se exponen los resultados de las pruebas de sensibilidad, según definiciones EUCAST (*European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing*): “sensible, a dosis estándar” (S), “sensible, exposición elevada” (I), “resistente” (R) de *Staphylococcus aureus* a oxacilina o a otro marcador de SARM, como cefoxitina; de *Klebsiella pneumoniae* a carbapenémicos y de *Escherichia coli* a C3G. Estas tres parejas microorganismo-antibiótico son los tres indicadores para los cuales se han establecido objetivos de reducción en la incidencia de bacteriemias en la UE<sup>11</sup>.

**Figura 10. Pruebas de sensibilidad para *S. aureus*, *E. coli* y *K. pneumoniae***



En la **tabla 1** se recoge el porcentaje de valores no recogidos para las variables del protocolo más relevantes. Hay que tener en cuenta que del total de las variables, 28 son variables mínimas (las mínimas requeridas) y 22 opcionales (dependiendo de la capacidad de cada CA).



**Tabla 1. Calidad de los datos. Porcentaje de valores perdidos**

Nombre de la variable	Mínima /Opcional	Valores perdidos (%)	Nombre de la variable	Mínima /Opcional	Valores perdidos (%)
Fecha clave	M	0	Fecha de la admisión en urgencias	M	64,2
Comunidad Autónoma	M	0	Unidad hospitalaria	Opc	60,9
Fecha de nacimiento	M	0	Origen del paciente	Opc	87,8
Sexo	M	0	Edad en años	M	1,6
Fecha de ingreso al hospital	M	0,1	Fecha de inicio de síntomas	Opc	83,7
Fecha del alta hospitalaria	Opc	62,1	Valor de CMI*	Opc	65,4
Catéter vascular central (CVC)	Opc	100	Signo de CMI*	Opc	65,4
Fecha de colocación del CVC	Opc	100	Carbapenemasas	Opc	99,5
Fecha de retirada del CVC	Opc	100	Tipo de hospital	M	1,3
Catéter vascular periférico (CVP)	Opc	100	Tamaño del hospital	M	0
Fecha de colocación del CVP	Opc	100	Tamaño de la población cubierta bajo esta vigilancia	M	1,1
Fecha de retirada del CVP	Opc	100	Estancia hospitalaria	M	1,3
Comorbilidades del paciente	Opc	95,4	Fecha de inicio del período de vigilancia	M	0
Fecha de recogida de la muestra	M	0	Fecha de finalización del período de vigilancia	M	0
Tipo de bacteriemia	Opc	79,7	Número de ingresos hospitalarios	M	1,3
Resultado de la infección	Opc	53,5	Número total de hemocultivos extraídos	M	0
Agente causal	M	0	Provincia del hospital	Opc	100
SIR**	M	0,50			

\*CMI: Concentración Mínima Inhibitoria

\*\*SIR: pruebas de sensibilidad, "sensible, a dosis estándar" (S), "sensible, exposición elevada" (I), "resistente" (R)

En las **tablas 2, 3 y 4** se reflejan las incidencias acumuladas (IA) de bacteriemia poblacionales (población que cubre el hospital), las incidencias hospitalarias (pacientes ingresados) y la densidad de incidencia (DI) totales para *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina-SARM, *Escherichia coli* resistente a cefalosporinas de 3ª generación-*E.coli* R-C3G y *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos-*K. pneum R-Carb* (objetivos de reducción de incidencias de bacteriemias para la UE<sup>11</sup>). Se muestran los resultados para el total y para CA.

Las diferencias entre las CCAA deben interpretarse con especial cautela, debido a la heterogeneidad de los sistemas de vigilancia en la implementación de la automatización. Además, las particularidades epidemiológicas y asistenciales de cada comunidad, así como el perfil de los centros participantes, pueden generar variabilidad en la casuística que no necesariamente refleja diferencias reales en la carga de enfermedad.


**Tabla 2. Incidencia de bacteriemia y densidad de incidencia poblacional y hospitalaria. España. Periodo enero a septiembre 2025 (n=35 hospitales)**



ESPAÑA	Total	SARM	<i>E.coli</i> R-C3G	<i>K. Pneum</i> R-Carb
IA poblacional (por 100.000 habitantes)	100,249	2,135	7,888	0,622
IA hospitalaria (por 100 pacientes)	1,572	0,034	0,124	0,010
DI hospitalaria (por 1000 pacientes-días)	2,563	0,055	0,202	0,016

\*Se ha prescindido para el cálculo de aquellos hospitales de los que no disponíamos de información de denominadores.

**Tabla 3. Incidencia de bacteriemia y densidad de incidencia poblacional y hospitalaria. Región de Murcia. Periodo enero a septiembre 2025 (n=9 hospitales)**



REGIÓN DE MURCIA	Total	SARM	<i>E.coli</i> R-C3G	<i>K. Pneum</i> R-Carb
IA poblacional (por 100.000 habitantes)	123,690	3,073	6,338	0,192
IA hospitalaria (por 100 pacientes)	1,367	0,034	0,070	0,002
DI hospitalaria (por 1000 pacientes-días)	2,150	0,053	0,110	0,003

**Tabla 4. Incidencia de bacteriemia y densidad de incidencia poblacional y hospitalaria. Comunitat Valenciana. Periodo enero a septiembre 2025 (n=26 hospitales)**



COMUNITAT VALENCIANA	Total	SARM	<i>E.coli</i> R-C3G	<i>K. Pneum</i> R-Carb
IA poblacional (por 100.000 habitantes)	93,607	1,869	8,327	0,744
IA hospitalaria (por 100 pacientes)	1,666	0,033	0,148	0,013
DI hospitalaria (por 1000 pacientes-días)	2,762	0,055	0,246	0,022

# 6. DESAFÍOS EN LA IMPLMETACIÓN DEL PROYECTO EHR-BSI



## Región de Murcia



Los principales retos a los que se ha enfrentado esta CA en la participación de este proyecto han sido:

- La automatización de variables clínicas complejas como el uso de catéteres y comorbilidades del paciente continúan siendo un desafío no resuelto por el momento para esta comunidad. Si bien se consideraron variables opcionales en el protocolo nacional del proyecto, se ha tratado de avanzar hacia una vigilancia completa.
  - Catéteres: No existe automatización actual ni previsión a corto plazo para la detección de Catéteres Vasculares (CVC/CVP) y sus fechas de inserción y retirada, debido a la inexistencia de un formulario normalizado de enfermería en el Servicio Murciano de Salud (SMS). Esto obliga a un procesamiento manual por parte del equipo evaluador.
  - Comorbilidades: Del mismo modo, los datos de comorbilidades se introducen manualmente hasta el momento. Aunque existe el archivo GMA (Grupos de Morbilidad Ajustados), su procesamiento es complejo y los datos disponibles llevan un retraso aproximado de 3 años, lo que dificulta su uso para la vigilancia en tiempo real.
- Interoperabilidad semántica (SNOMED-CT): Existe una brecha entre el diagnóstico microbiológico y la codificación para vigilancia. Los registros microbiológicos de la Región de Murcia son más exhaustivos y específicos que el catálogo de agentes causales disponible actualmente en SIVIES plus (plataforma nacional para la vigilancia de la RENAVE). Esto genera errores de validación al intentar importar los ficheros, ya que el sistema nacional a veces no reconoce la especificidad de nuestros aislamientos locales al "traducirlos" a SNOMED-CT.
- Aunque la recolección y procesamiento del dato es automático dentro de los hospitales de la Región de Murcia, la exportación e importación de datos desde WASPSS hacia la plataforma SIVIES sigue siendo un proceso manual mediante ficheros. Esto rompe la cadena de automatización total y la CA está trabajando en una solución interna para evitarlo.

## Comunitat Valenciana



Los principales retos a los que se ha enfrentado esta CA en la participación de este proyecto han sido:

- Ampliación de la información de hospitalización desde la aplicación Alumbra, en la que se lleva trabajando desde hace varios meses.
- La automatización de variables clínicas complejas como el uso de catéteres y comorbilidades del paciente continúan siendo un desafío no resuelto por el momento para esta comunidad también, así como la fecha de inicio de síntomas.
- La integración de hospitales privados es otro desafío, ya que no están integrados en Alumbra y no tienen una población asignada, dificultando enormemente la obtención de denominadores.

## Nivel nacional



La descentralización del sistema sanitario en España plantea importantes desafíos para la vigilancia epidemiológica, especialmente en lo referente a la armonización de criterios, la coordinación interterritorial y la rapidez en la respuesta. Al contar con 17 comunidades autónomas y 2 ciudades autónomas con competencias propias, existe gran heterogeneidad en los sistemas de información utilizados y en la capacidad técnica o recursos disponibles. Además, la necesidad de consenso entre múltiples actores puede ralentizar la implementación de medidas comunes y la consolidación de datos a nivel estatal.

Los principales desafíos en este proyecto se centran en la heterogeneidad de sistemas, recursos limitados y la complejidad de la estandarización:

- La falta de estandarización en los sistemas de información microbiológica complica la interoperabilidad entre fuentes de datos. La transición a terminologías como SNOMED-CT y LOINC requiere actualizaciones constantes en mapeos y aplicaciones, agravada por la descentralización autonómica. Esto debe tratarse de solventar haciendo de punto centralizado de necesidades, trabajando para fomentar la colaboración y aunando fuerzas.
- Desafíos de Recursos tecnológicos y humanos que permitan poner a disposición de las comunidades todo el trabajo realizado y no se dupliquen esfuerzos.



# 7. FUTURO Y PRÓXIMOS PASOS

El protocolo nacional de vigilancia automatizada de las bacteriemias desarrollado en este proyecto EHR-BSI, presenta muchas similitudes con el protocolo de vigilancia de RAM de RENAVE. El gran número de notificaciones que conlleva la vigilancia de las RAM no permitiría plantearse la recogida de forma manual. Con ligeras adaptaciones, las CCAA que han participado en este proyecto podrían notificar también para el protocolo de vigilancia de RAM.



La vigilancia de las bacteriemias de acuerdo con el protocolo de proyecto aporta indicadores de gran relevancia como la incidencia, densidad de incidencia de las bacteriemias hospitalarias o la mortalidad, por lo que se podría plantearse la inclusión de esta vigilancia en el seno de la Red de Vigilancia en Salud Pública es un planteamiento como un nuevo protocolo.

La participación en el proyecto y el análisis de la información recopilada deberán servir como base para:

- Detectar los puntos críticos en la recogida y el flujo de información, identificando donde se pierde la información, con el objetivo de mejorar la calidad y la exactitud de los datos recibidos.
- Elaborar algoritmos comunes que mejoren la definición de caso de bacteriemias (identificación de duplicados, contaminantes o el foco de infección, etc.) que permitan aumentar al máximo la sensibilidad y especificidad en extracción automática a partir de los registros electrónicos.
- Fomentar la normalización transversal de la información a recoger en todos los sistemas implicados en la vigilancia de bacteriemias y en otros tipos de vigilancia, con el objetivo de facilitar la integración de datos y su automatización.
- Identificar los puntos en los que aún es necesaria la revisión manual de las historias clínicas (por ejemplo, para clasificar si una bacteriemia es nosocomial, asociada a catéter u otros dispositivos) y diseñar algoritmos específicos que permitan mitigar o, en su caso, eliminar estas necesidades de intervención manual.
- Extender la lógica de extracción semiautomática a otras infecciones (como neumonía, infecciones del tracto urinario, SARM, entre otras) o a indicadores asociados a la resistencia antimicrobiana, adaptando el modelo desarrollado en el proyecto a nuevos contextos de vigilancia y patógenos.

El análisis conjunto de todos los puntos críticos detectados permitirá, además, definir con criterio qué procesos resulta prioritario automatizar y qué inversiones tecnológicas y de formación deberían implementarse para garantizar que toda la información necesaria llegue de forma fiable, completa y oportuna.



Para las otras CCAA el proyecto puede suponer una hoja de ruta para sus propios procesos de automatización de la vigilancia.

El Ministerio de Sanidad ha dedicado fondos económicos transferidos a las CCAA para avanzar en este terreno.

La difusión de este informe nacional del proyecto EHR-BSI, esperamos sea de utilidad para animar al resto de CCAA.

# BIBLIOGRAFIA

1. Brunelli SM, Turenne W, Sibbel S et al. Clinical and economic burden of bloodstream infections in critical care patients with central venous catheters. *J Crit Care* 2016;35:69–74.
2. Mallick DC, Kaushik N, Goyal L, Mallick L, Singh P. A Comprehensive Review of Candidemia and Invasive Candidiasis in Adults: Focus on the Emerging Multidrug-Resistant Fungus *Candida auris*. *Diseases*. 2025;13(4):93. doi:10.3390/diseases13040093.
3. Costa SP, Carvalho CM. Burden of bacterial bloodstream infections and recent advances for diagnosis. *Pathog Dis*. 2022;80(1):ftac027. doi:10.1093/femspd/ftac027
4. Ministerio de Sanidad. Estrategia de Seguridad del Paciente de sistema nacional de Salud. Periodo 2025-2030. 2025..
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2024.
6. Cassini A, Plachouras D, Eckmanns T, Abu Sin M, Blank H-P, Ducomble T, et al. (2016) Burden of Six Healthcare-Associated Infections on European Population Health: Estimating Incidence-Based Disability-Adjusted Life Years through a Population Prevalence-Based Modelling Study. *PLoS Med* 13.
7. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance in the EU/EEA (EARS-Net) - Annual Epidemiological Report 2024. Stockholm: ECDC; 2025.
8. <https://epine.es/api/documento-publico/2025%20EPINE%20Informe%20Espa%C3%B1a.pdf/reports-esp>
9. Gallart E, Delicado M, Nuvials X; Grupo de Trabajo de Bacteriemia Zero. Actualización de las recomendaciones del Proyecto Bacteriemia Zero. *Enferm Intensiva*. 2022;33(S1):S31-S39. doi:10.1016/j.enfi.2022.06.002
10. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias. Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas (SEMICYUC-GTEI). Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN-UCI). Informe año 2024. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>.
11. El Consejo de la Unión Europea. Recomendación del Consejo sobre la intensificación de las medidas de la UE para luchar contra la resistencia a los antimicrobianos de acuerdo con el concepto «Una sola salud». Bruselas: Comisión Europea; 2023. Disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023H0622\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023H0622(01))
12. <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Country-sheet-Spain.pdf>
13. Mølbak K, Andersen CØ, Dessau RB, Ellermann-Eriksen S, Gubbels S, Jensen TG, et al. Mandatory surveillance of bacteremia conducted by automated monitoring. *Front Public Health*. 2024 Dec 15;12. doi:10.3389/fpubh.2024.1502739.
14. Verberk JDM, Aghdassi SJS, Abbas M, Behnke M, van Rooden SM, van Mourik MSM, et al. Automated surveillance systems for healthcare-associated infections: results from a European survey and experiences from real-life utilization. *J Hosp Infect*. 2022;122:35-43.
15. van Mourik MSM, van Rooden SM, Abbas M, Aspevall O, Astagneau P, Bonten MJM, et al. PRAISE: providing a roadmap for automated infection surveillance in Europe. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(Suppl 1):S3-19. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.02.028> PMID: 34217466
16. European Parliament and Council of the European Union. Regulation (EU) 2022/2370 of 23 November 2022 amending Regulation (EC) No 851/2004 establishing a European Centre for Disease Prevention and Control. *Off J Eur Union*. 2022 Dec 6;L 314:1–25. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2370/oj/en>.
17. European Centre for Disease Prevention and Control. Single Programming Document 2024–2026. Stockholm: ECDC; 2024.
18. Ministerio de Sanidad. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Vigilancia Nacional de la Resistencia a Antimicrobianos. Madrid: AEMPS; 2020. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es>
19. Protocolos de vigilancia de las IRAS-RENAVE. Disponibles en: [https://cne.isciii.es/servicios/enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z/iras-infecciones\\_relacionadas\\_con\\_la\\_asistencia\\_sanitaria](https://cne.isciii.es/servicios/enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z/iras-infecciones_relacionadas_con_la_asistencia_sanitaria)



20. Real Decreto 568/2024, de 18 de junio, por el que se crea la Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública. Boletín Oficial del Estado. 2024;148. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2024-12379>
21. Ministerio de sanidad. Gobierno de España. Análisis del estado de desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación en la vigilancia en salud pública en el sistema nacional de salud. [https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/vigilancia/docs/Analisis\\_TICs\\_VSP.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/vigilancia/docs/Analisis_TICs_VSP.pdf) (diciembre 2022).
22. España. Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. BOE núm. 240, 5 oct 2011. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/10/04/33>
23. Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Oficial del Estado. 1996;21:2153-8. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-1502>
24. Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. Diario Oficial de la Unión Europea. 2016;L119:1-88. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2016-80807>
25. BOE-A-2018-16673 Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. [citado 20 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673>
26. Real Decreto 311/2022, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad. 3 de mayo 2022. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-7191](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-7191)

# ANEXOS



# ANEXO 1. Listado de *variables mínimas y opcionales* del protocolo nacional de vigilancia automatizada de bacteriemias

Nombre de la variable	Descripción	Mínima/Opcional (M/O)
 Variables relacionadas con la declaración		
Fecha clave	Es la fecha para estadística, que será por orden de prioridad según disponibilidad: 1) fecha de la primera toma de muestra, 2) fecha de inicio de signos o síntomas, 3) fecha de diagnóstico, y 4) fecha de declaración.	M
Identificador único de registro	Es un código único para cada registro de la CCAA declarante. Identificación del caso para el declarante del binomio agente/infección	M
Identificador del hospital	Código identificativo del hospital	M
Identificador del laboratorio	Código de laboratorio único para cada laboratorio dentro del país.	M
Comunidad Autónoma	Comunidad Autónoma que aporta los datos	M
Fecha de la última actualización	Última fecha en la que se introdujeron/actualizaron los datos de ese paciente	O
 Variables relacionadas con el paciente		
Identificador del paciente	Conjunto de identificadores personales (CIPSNS, CIPA, DNI/NIE, pasaporte, nombre y apellidos). Se generará a nivel estatal, en base a estos, un código alfanumérico, único para cada paciente	M
Fecha de nacimiento	Fecha de nacimiento	M
Sexo	Sexo administrativo	M
Fecha de ingreso al hospital	Fecha de ingreso al hospital	M
Fecha de la admisión en urgencias	Fecha de la admisión en urgencias	M
Unidad hospitalaria	Unidad hospitalaria donde se recoge la muestra	O
Origen del paciente	Procedencia del paciente 48 horas antes	O
Edad en años	Edad del paciente en años en el momento del inicio de la enfermedad	O
Edad en meses	Edad del paciente en meses al momento del diagnóstico para casos <2 años en el momento del diagnóstico	O
Fecha de inicio de síntomas	Fecha de inicio de síntomas	O
Fecha del alta hospitalaria	Fecha del alta hospitalaria	O
Catéter vascular central (CVC)	Paciente tiene o no este dispositivo	O
Fecha de colocación del CVC	Fecha de colocación del CVC (se registrará para cada uno de los dispositivos colocados). Hasta 3 fechas máximo	O

Nombre de la variable	Descripción	Mínima/Opcional
Fecha de retirada del CVC	Fecha de retirada del CVC (se registrará para cada uno de los dispositivos colocados). Se registrarán, hasta 3 fechas máximo	O
Catéter vascular periférico (CVP)	Paciente tiene o no este dispositivo	O
Fecha de colocación del CVP	Fecha de colocación del CVP (se registrará para cada uno de los dispositivos colocados). Hasta 3 fechas máximo	O
Fecha de retirada del CVP	Fecha de retirada del CVP (se registrará para cada uno de los dispositivos colocados). Se registrarán, hasta 3 fechas máximo	O
Comorbilidades del paciente	Puntuación de comorbilidad según el índice de Charlson	O
 <b>Variables relacionadas con la infección</b>		
Fecha de recogida de la muestra	Primera fecha de recogida de la muestra en el episodio actual (si se realizan múltiples muestreos)	M
Fecha del resultado	Primera fecha de resultado	M
Tipo de bacteriemia	Tipo de bacteriemia	O
Resultado de la infección (al final del periodo de seguimiento)	Evolución del paciente con infección al alta del hospital.	O
 <b>Variables relacionadas con la microbiología</b>		
Identificador de la muestra	Identificador único muestra clínica del laboratorio origen del caso	M
Agente causal	Patógeno aislado en el episodio. En caso de episodio polimicrobiano, cada microorganismo será un registro	M
Antibiótico evaluado en pruebas de sensibilidad	Antibiótico probado en pruebas de sensibilidad	M
Interpretación final de la prueba de sensibilidad del antimicrobiano probado	Resultado de la interpretación final de todas las diferentes pruebas de sensibilidad realizadas para ese antimicrobiano	M
Valor de CMI	CMI (Valor en mg/l)	O
Signo de CMI	Signo del resultado de la concentración mínima inhibitoria (CMI)	O
Carbapenemasas	Indicar si es productora de carbapenemasas e indicar tipo	O
 <b>Denominadores</b>		
Año	Año de referencia de los datos de hospital	M
Identificador del hospital	Código identificativo del hospital	M
Tipo de hospital	Tipo de hospital	M
CCAA del hospital	CCAA donde está ubicado el hospital	M
Tamaño del hospital	Número de camas	M

Nombre de la variable	Descripción	Mínima/Opcional
Tamaño de la población cubierta bajo esta vigilancia	El tamaño de la población adscrita al hospital	M
Estancia hospitalaria	Número total de días-paciente	M
Fecha de inicio del periodo de vigilancia	Fecha de inicio del periodo de vigilancia (periodo de tiempo cubierto por esta entrada del denominador)	M
Fecha de finalización del periodo de vigilancia	Fecha de finalización del periodo de vigilancia (periodo de tiempo cubierto por esta entrada del denominador)	M
Número de ingresos hospitalarios	Número total de ingresos hospitalarios en el periodo de vigilancia	M
Número total de hemocultivos extraídos en el periodo de vigilancia	Número total de hemocultivos extraídos en el periodo de vigilancia	M
Provincia del hospital	Provincia donde está ubicado el hospital	O
Guías de referencia SIR*	Indicar si el laboratorio utiliza para todos los microorganismos el criterio EUCAST**. Si para algún microorganismo se utiliza una guía diferente, especificar cual y para qué microorganismo.	O

\*SIR: "sensible, a dosis estándar" (S), "sensible, exposición elevada" (I), "resistente" (R)

\*\*EUCAST: European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing

# ANEXO 2. Programa de la visita al país por Epiconcept y ECDC

## SOBRE EL PROYECTO EHR-BSI

La vigilancia de la incidencia de las septicemias es un indicador crucial de la calidad asistencial en los hospitales y una medida clave en la evaluación de la efectividad de las estrategias de prevención y control de la infección.

Los sistemas de vigilancia basados en el uso secundario de datos de historias clínicas electrónicas, mediante extracción automática e identificación de casos, puede mejorar la vigilancia tradicional y aliviar la carga de trabajo que supone.

Actualmente participan 17 países en el proyecto EHR-BSI del European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), entre ellos España, cuyo objetivo es promover e implementar sistemas de vigilancia basados en registros electrónicos para las septicemias a nivel nacional y en el ámbito de la UE/EEE.



## VISITA A ESPAÑA

**Dirigido a**  
todas las personas que están participando en el proyecto EHR-BSI

**Lugar**  
Salón de actos. Hospital General Universitario Dr Balmis. Av. Pintor Baeza, 12. Alicante.

**Fecha**  
15 y 16 de octubre de 2025

**Difusión**  
La reunión será mixta: **PRESENCIAL** y por **STREAMING**.

**INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN**  
INSCRIPCIÓN GRATUITA. Plazas limitadas. Es necesario formalizar la inscripción a través del siguiente formulario:

[CLICK AQUÍ](#) 

## VIGILANCIA DE LAS BACTERIEMIAS BASADA EN REGISTROS ELECTRÓNICOS DE SALUD

Proyecto europeo: "Surveillance from Electronic Health Data (SUREHD) for the implementation of Electronic Health Records (EHR)-based Bloodstream (BSI) surveillance"

15 y 16 de octubre de 2025. Alicante

## ORGANIZA

España:

- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES). Ministerio de Sanidad.
- Centro nacional de Epidemiología (CNE). Instituto de Salud Carlos III.
- Servicio de Epidemiología de Región de Murcia.
- Servicio de Vigilancia y Control Epidemiológico de Comunitat Valenciana.

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Consorcio EHR-BSI.

## PROGRAMA

**Jueves, 16 de octubre**

9:00-9:15 h. BIENVENIDA


**9:15-10:00 h. EHR-BSI surveillance project (ECDC/Consorcio EHR-BSI)**

- 9:15-9:35 h: Introducción y avances del proyecto EHR-BSI (Alexis Sentis, Epiconcept y Carl Suetens, ECDC)
- 9:35-10:00 h: Introducción a los estándares de Interoperabilidad para el intercambio de información entre los sistemas electrónicos de salud (Francisco Orchard, Epiconcept)

**10:00-10:30 h. Vigilancia automatizada de las bacteriemias en el entorno hospitalario:**


- Experiencia en España (Pilar Gallego, CCAES)
- Intercambio de datos utilizando el protocolo de notificación EHR-BSI del ECDC. (María Sastre, CNE)

**10:30-11:00 h. DISCUSIÓN**

**11:00-11:30 h. DESCANSO** 

**11:30-14:00 h. Implementación de la vigilancia automatizada de las bacteriemias dentro del proyecto EHR-BSI en España (1)**

- 11:30-13:00 h. Piloto en Valencia (Ana Lameiras Azevedo, Comunitat Valenciana). Discusión (equipo español/ECDC/consorcio EHR-BSI)
- 13:00-14:00 h. Experiencias en otras comunidades autónomas (equipo español). Discusión (equipo español/ECDC/consorcio EHR-BSI)

**14:00-15:15 h. COMIDA** 

**15:15-16:30 h. Implementación de la vigilancia automatizada de las bacteriemias dentro del proyecto EHR-BSI en España (2)**

- Proyecto piloto en Murcia (Manuel Campos y Amaya Jimeno, Región de Murcia). Discusión (equipo español/ECDC/consorcio EHR-BSI)

**16:30 - 16:45 h. Utilidad para la Salud Pública y vigilancia automatizada más allá del proyecto (Lucía García-San Miguel, CCAES)**

**16:45-17:00 h. CIERRE DE LA JORNADA**

## PROGRAMA

**Miércoles, 15 de octubre**

**Dirigido específicamente a**  
personas que trabajan en la automatización de datos en el proyecto EHR-BSI

**16:00-19:00 h. TALLER: Experiencias de estandarización de nomenclaturas locales en el contexto de vigilancia epidemiológica.**

- Técnicas de inteligencia artificial para la estandarización de textos no estructurados (Francisco Orchard, Consorcio EHR-BSI)
- Experiencias de estandarización
  - Murcia: Transformación y automatización de los estándares locales a los de Murcia y a LOINC y SNOMED-CT (Celia Gil y Ana Moreno, Región de Murcia)
  - Valencia: Transformación y automatización de los estándares locales a los de Valencia y a SNOMED-CT (José Manuel Marín Noguera, Comunitat Valenciana)
  - Nivel nacional: Transformación y automatización a través de la estandarización semántica (Elena V. Martínez, CCAES)

**20:30 h. CENA DE GRUPO**

